



**Programa de las
Naciones Unidas para
el Medio Ambiente**

Distr.: General
4 de diciembre de 2007

Español
Original: Inglés

Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes
Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes
Tercera reunión
Ginebra, 19 a 23 de noviembre de 2007

**Informe del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos
Persistentes sobre la labor realizada en su tercera reunión**

Adición

Evaluación de la gestión de riesgos de la clordecona

En su tercera reunión, el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes aprobó la evaluación de la gestión de riesgos de la clordecona sobre la base del proyecto que figuraba en el documento UNEP/POPS/POPRC.3/10 y la revisión del perfil de riesgos contenida en el documento UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.10. El texto del perfil de riesgos, en su forma enmendada, figura en el presente documento. La versión en inglés no ha sido oficialmente corregida por los servicios de edición.

Anexo

CLORDECONA

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

Aprobada por el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos
Persistentes en su tercera reunión

Noviembre de 2007

Índice

Resumen ejecutivo.....	4
1. Introducción	5
1.1. Identidad química, producción y usos.....	5
1.1.1. Identidad química	5
1.1.2. Producción y usos	5
1.2. Conclusiones del Comité de Examen sobre la información del anexo D y del anexo E.....	6
1.3. Fuentes de datos	6
1.4. Situación del producto químico en el marco de los convenios internacionales.....	7
1.5. Cualesquiera medidas de control adoptadas a nivel nacional o regional.....	7
1.5.1. Reglamentación a nivel europeo	7
1.5.2. Reglamentación a nivel nacional	7
2. Determinación de las posibles medidas de control.....	8
2.1. Alternativas	8
2.1.1. Descripción de las alternativas.....	8
2.1.2. Viabilidad técnica	9
2.1.3. Costos, incluidos los costos ambientales y para la salud	9
2.1.4. Eficacia	10
2.1.5. Disponibilidad.....	10
2.1.6. Posibilidad de acceso	10
2.2. Eficacia y eficiencia de las posibles medidas de control para lograr los fines de reducción de riesgos	10
2.2.1. Viabilidad técnica	10
2.2.2. Costos, incluidos los costos ambientales y para la salud	10
2.3. Resumen de la información sobre las repercusiones de la aplicación de posibles medidas de control en la sociedad.....	10
2.3.1. Salud, incluida la salud pública, ambiental y en el lugar de trabajo	10
2.3.2. Agricultura, incluidas la acuicultura y la silvicultura	11
2.3.3. Biota (diversidad biológica).....	11
2.3.4. Aspectos económicos.....	11
2.3.5. Transición hacia el desarrollo sostenible	11
2.3.6. Costos sociales.....	11
2.3.7. Otras consecuencias (consecuencias de los desechos y la eliminación - viabilidad técnica).....	11
2.4. Otras consideraciones.....	12
2.4.1. Acceso a la información y educación del público.....	12
2.4.2. Situación de la capacidad de control y vigilancia	12
3. Síntesis de la información	13
4. Conclusión.....	13
Referencias	15

Resumen ejecutivo

La Comunidad Europea y sus Estados miembros que son Partes en el Convenio de Estocolmo propusieron incluir la clordecona en la lista del anexo A del Convenio en 2005. En su segunda reunión, celebrada en 2006, el Comité de Examen de los COP consideró que, si bien la información sobre el transporte a larga distancia en el medio ambiente no es completamente concluyente, hay indicios de la importancia de algunas rutas de transporte. El Comité concluyó, de conformidad con el apartado a) del párrafo 7 del artículo 8 del Convenio, y teniendo en cuenta que la falta de absoluta certeza científica no debería impedir que se diese curso a una propuesta, que, como consecuencia de su transporte ambiental de largo alcance, es probable que la clordecona tenga efectos adversos importantes para la salud humana y el medio ambiente de modo que se justifica la adopción de medidas a nivel mundial.

La clordecona es un producto químico que se produce en forma intencional y que se ha utilizado como plaguicida. Según la información disponible, a fines de la década de los ochenta se puso fin a la producción y uso principales de la clordecona y de las formulaciones conexas. Sin embargo, no puede descartarse que la clordecona todavía se produzca o utilice como plaguicida agrícola en algunos países en desarrollo, aunque no existen informes de esa producción o uso.

La medida de control más eficaz sería prohibir toda la producción y usos de la clordecona y de productos que contengan clordecona. Como no se ha identificado ninguna otra producción o uso de la clordecona, la medida de control principal en el marco del Convenio sería la inclusión de la clordecona en el anexo A, sin ninguna exención específica. En caso de que se incluyera la clordecona en el anexo A también se aplicarían las disposiciones del artículo 3, sobre importación y exportación, y del artículo 6, sobre determinación y eliminación racional de las existencias y los desechos.

Dado que la clordecona no se produce desde hace algunas décadas en los principales países productores, existen alternativas de eficacia comparable sin consecuencias en los costos. Teniendo esta información en cuenta, no se prevé que la inclusión de la clordecona en el anexo A del Convenio acarree consecuencias de importancia para la sociedad. No se han recibido solicitudes de exenciones específicas para la clordecona ni se ha determinado que existan necesidades particulares para esas exenciones.

Se puede prever un efecto benéfico por el cese de toda producción o uso de los cuales no se tenga conocimiento en el mundo. Además, se mejoraría el manejo y aceleraría la eliminación de todas las existencias restantes. Por último, se evitaría a nivel mundial la posibilidad de que se reintroduzca la clordecona en algunos países, lo cual daría lugar a un aumento de las liberaciones y de los niveles en el medio ambiente.

De todos modos, para dar fin en forma total y efectiva a las liberaciones de clordecona en el medio ambiente, habrá que tener en cuenta la cuestión de la degradación ambiental de las sustancias afines o productos derivados (como el Kelevan) que se degradan convirtiéndose en clordecona.

El Comité preparó esta evaluación de la gestión de riesgos y concluyó que aunque no se tiene conocimiento de que la clordecona se produzca o utilice actualmente, es importante evitar su reintroducción.

Por consiguiente, de conformidad con el párrafo 9 del artículo 8 del Convenio, el Comité recomienda a la Conferencia de las Partes en el Convenio de Estocolmo que considere la posibilidad de incluir la clordecona en el anexo A. Dado que no se han registrado ni producción ni ningún otro uso remanentes de la clordecona, es viable incluirla en el anexo A sin exención específica alguna. Además el Comité recomienda centrar los esfuerzos de aplicación en la determinación y gestión de existencias absoletas y desechos que contengan clordecona y en el establecimiento de las medidas apropiadas para evitar la producción y uso de la clordecona en el futuro.

1. Introducción

La Comunidad Europea y sus Estados miembros que son Partes en el Convenio de Estocolmo propusieron incluir la clordecona en la lista del anexo A del Convenio (UNEP/POPS/POPRC.1/6).

1.1. Identidad química, producción y usos

La clordecona es un compuesto orgánico clorado sintético que ha sido empleado sobre todo como insecticida agrícola, acaricida y fungicida.

1.1.1. Identidad química

Nombres y números de registro:

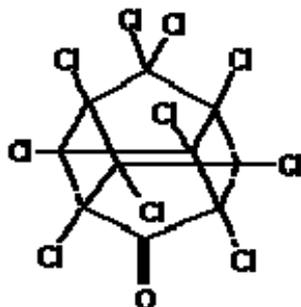
Nombre CAS del producto químico: 1,1a,3,3a,4,5,5,5a,5b,6-Decacloro octahidro-1,3,4-meteno-2H-ciclobuta-[cd]-pentalen-2-ona

Sinónimos: Decacloropentaciclo (5.2.1.0'2,6.0'3,9.0'5,8) decan-4-ona,
Decaclorooctahidro-1,3,4- meteno -2H,5H-ciclobuta-[cd]-pentalen-2-ona,
Decaclorocetona

Nombres comerciales: GC 1189, Kepone, Merex, ENT 16391, Curlone

Número de inscripción del CAS: 143-50-0

Estructura:



Fuente: <http://webbook.nist.gov>, tal como está citado en <http://ecb.jrc.it>

1.1.2. Producción y usos

Según indica la información disponible, la clordecona ya no se produce ni se utiliza. Según el perfil de riesgo, la clordecona se utilizó en varias partes del mundo para controlar una amplia variedad de plagas. En particular, la clordecona se ha utilizado extensamente en los trópicos para el control del barrenillo de la raíz de banana. Se la ha utilizado como larvicida de moscas, como fungicida contra la sarna de la manzana y la ceniza de la vid, para controlar el escarabajo de la papa de Colorado, el ácaro de los cítricos que no dan frutos y el gusano de alambre de la papa y el tabaco en los gladiolos y otras plantas. La clordecona también se ha utilizado en productos domésticos, como trampas para hormigas y cucarachas.

Según el perfil de riesgo de la clordecona, el producto químico se produjo por primera vez en 1951 y se introdujo comercialmente en los Estados Unidos en 1958. La clordecona se produjo y usó en los EE.UU. hasta 1976. También se encontró clordecona presente en mirex de calidad técnica. Entre 1951 y 1975, se produjeron en Estados Unidos aproximadamente 1,6 millones de kg de clordecona. Entre 1951 y 1975, de los EE.UU. se exportó a Europa en grandes cantidades, especialmente a Alemania, clordecona de calidad técnica diluida (80% de ingrediente activo); allí, el producto se convirtió en Kelevan, un derivado de la clordecona que se usa para los mismos fines. En el medio ambiente, el Kelevan se oxida convirtiéndose en clordecona y, por consiguiente, podría también considerarse junto con la clordecona para su inclusión en el Convenio de Estocolmo. Aproximadamente entre el 90% y el 99% del volumen total de clordecona producida en este período se exportó a Europa, Asia, América Latina y África. No hay información que indique que se esté produciendo o utilizando Kelevan en la actualidad.

Entre 1981 y 1993, en Francia, De Laguarique comercializó una formulación de clordecona con el nombre de Curlone. La clordecona para esta formulación se sintetizaba en el Brasil. El compuesto se utilizó en Martinica y Guadalupe después del paso de los huracanes Allen en 1979 y David en 1980, que provocaron considerables infestaciones de plagas. El Ministerio de Agricultura de Francia retiró la autorización para producir y utilizar Curlone en 1990. Su uso continuó hasta septiembre de 1993 (Beaugendre, 2005). En el Canadá, desde el año 2000 no se ha registrado ningún producto para el control de plagas que contenga clordecona.

1.2. Conclusiones del Comité de Examen sobre la información del anexo D y del anexo E

El Comité ha elaborado y evaluado un perfil de riesgos de conformidad con el anexo E en su segunda reunión, celebrada en Ginebra del 6 al 10 de noviembre de 2006. El Comité consideró que, si bien la información sobre el transporte a larga distancia en el medio ambiente no es totalmente concluyente, hay indicios de la importancia de algunas rutas de transporte. El Comité concluyó, de conformidad con el apartado a) del párrafo 7 del artículo 8 del Convenio, y teniendo en cuenta que la falta de absoluta certeza científica no debería impedir que se diese curso a una propuesta (decisión POPRC-2/2), que, como, consecuencia de su transporte ambiental de largo alcance, es probable que la clordecona tenga efectos adversos importantes para la salud humana y el medio ambiente de modo que se justifica la adopción de medidas a nivel mundial.

Además, el Comité invitó al grupo de redacción sobre la clordecona que preparó el perfil de riesgos a que estudiase cualquier otra información sobre el transporte a larga distancia en el medio ambiente y las estimaciones de riesgos y, si procediese, que revisase el perfil de riesgos para que lo examinase el Comité en su tercera reunión.

El Comité decidió además, de conformidad con el apartado a) del párrafo 7 del artículo 8 del Convenio y del párrafo 29 de la decisión SC-1/7 de la Conferencia de las Partes en el Convenio de Estocolmo, establecer un grupo de redacción encargado de preparar una evaluación de la gestión de riesgos que incluya un análisis de las posibles medidas de control de la clordecona de conformidad con el anexo F del Convenio e invitó, de conformidad con el apartado a) del párrafo 7 del artículo 8 del Convenio, a las Partes y observadores a que presenten a la secretaría la información sobre la clordecona especificada en el anexo F.

1.3. Fuentes de datos

El proyecto de evaluación de la gestión de los riesgos se basa fundamentalmente en la información suministrada por las Partes en el Convenio y por observadores. En el cuadro 1-1 figuran las Partes y observadores que han presentado respuestas en relación con la información especificada en el anexo F del Convenio de Estocolmo (gestión de riesgos).

Cuadro 1-1. Cuestionarios relacionados con el anexo F entregados antes de abril de 2007

Parte	Institución	Fecha de entrega
Argelia	Misión Permanente ante las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales en Suiza	12. 01. 2007
Alemania	Organismo Federal del Medio Ambiente	07.02.2007
Canadá	Ministerio del Medio Ambiente del Canadá	08.02.2007
Japón	División del Medio Ambiente Mundial, Ministerio de Relaciones Exteriores	09.02.2007
Mauricio	Gobierno	29. 01. 2007
Mónaco	Gobierno, Departamento de Medio Ambiente	Se desconoce
República Checa	Ministerio de Medio Ambiente	06.02.2007
Suiza	Oficina Federal para el Medio Ambiente	06.02.2007
Tailandia	Ministerio de Salud Pública, Grupo de Control de las Sustancias Peligrosas	16.02.2005
Zambia	Consejo Ambiental del Gobierno de Zambia	31.01.2007
País observador	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Oficina de Programas de Plaguicidas	09.02.2007

Observador de la industria	CropLife International	09.02.2007
-----------------------------------	------------------------	-------------------

Además, Francia proporcionó un informe preparado por la Assemblée Nationale que describe la historia de producción y utilización de la clordecona en Martinica y Guadalupe (Beaugendre, 2005) y un informe sobre la contaminación con compuestos organoclorados en la misma región (Cabidoche et al., 2006).

No se han identificado informes de la gestión del riesgo nacionales o internacionales específicos para la clordecona.

1.4. Situación del producto químico en el marco de los convenios internacionales

La clordecona está incluida en la lista del anexo I del Protocolo sobre contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia. Las disposiciones del Protocolo obligan a las Partes a eliminar toda producción y uso de la clordecona. La clordecona también está incluida en el Convenio para la protección del medio marino del Atlántico nordeste (Convenio OSPAR) como una sustancia potencialmente preocupante¹. En el Convenio sobre la protección del medio marino de la zona del Mar Báltico (Convenio HELCOM²) la clordecona está incluida en la lista de sustancias respecto de las cuales habrá que adoptar medidas inmediatas (Recomendación 19/5, anexo, apéndice 3) y está programada su eliminación (anexo I, segunda parte). Uno de los objetivos del Convenio HELCOM es el cese de vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas para el año 2020.

En el anexo VIII del Convenio de Basilea se consideran peligrosos los plaguicidas que no responden a las especificaciones o están caducados, sin mencionar específicamente la clordecona.

Actualmente la clordecona no está incluida en los anexos del Convenio de Rotterdam sobre el consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional. Tailandia ha presentado una notificación de medida reglamentaria firme relativa a productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos en relación con la clordecona que, según se ha verificado, cumple los requisitos para que se la incluya en el anexo I del Convenio de Rotterdam.

1.5. Cualesquiera medidas de control adoptadas a nivel nacional o regional

1.5.1. Reglamentación a nivel europeo

En la Unión Europea la clordecona está enumerada en el anexo I de la Reglamentación (EC) No. 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes como una sustancia cuya eliminación está prevista y cuya producción y uso están totalmente prohibidos.

La cuestión de la clordecona en los desechos está contemplada a nivel europeo en la Reglamentación 850/2004/EC, enmendada por la Reglamentación 1195/2006/EC. Conforme a esta reglamentación, los desechos que contengan los COP enumerados (incluida la clordecona) en una concentración que supere el límite de 50 mg/kg deben someterse a un tratamiento que destruya su contenido de COP.

1.5.2. Reglamentación a nivel nacional

A nivel nacional Alemania, el Canadá, los EE.UU., Suiza, Tailandia y el Japón han notificado que las medidas de control están reglamentadas.

En el Canadá, de conformidad con la Ley de productos para el control de plagas (PCPA), en la actualidad están prohibidos la producción, la venta y el uso de clordecona para todos los usos plaguicidas. Todas las existencias que todavía estaban almacenadas en el momento en que cesó o se suspendió el registro de plaguicidas debían venderse, utilizarse o eliminarse de acuerdo a un calendario fijo, tras lo cual su venta o uso se consideraban una violación de la PCPA.

Por consiguiente, no existen razones comerciales para conservar las existencias. Además, el Canadá ha establecido programas de cumplimiento y vigilancia posteriores al vencimiento del registro para garantizar el cumplimiento de la legislación federal y provincial. Si bien en virtud del Convenio no es obligatorio hacerlo, los programas federales, provinciales y territoriales de desechos peligrosos contienen disposiciones para pequeñas cantidades de material

¹ El compuesto mirex, químicamente afín, ya está incluido en el Convenio de Estocolmo. Tanto el mirex como la clordecona están incluidos en el Protocolo de Aarhus sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP) de 1998 de la Comisión Económica para Europa. Ambos están incluidos en el OSPAR como sustancias potencialmente preocupantes.

² http://www.helcom.fi/environment2/hazsubs/action/en_GB/list/?u4.highlight=Chlordecone

retirado en posesión de los consumidores y a través de ellos se ha recogido y eliminado en forma inocua productos plaguicidas que ya no están registrados. No hace falta ninguna otra medida de control.

En los Estados Unidos, en virtud de lo establecido en la Ley Federal sobre insecticidas, fungicidas y rodenticidas, la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos canceló todos los usos de la clordecona en 1977. En la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA), la clordecona está enumerada como un desecho peligroso cuando se trata de un producto químico comercial desechado, una especie que no responde a las especificaciones, un residuo de contenedores y un residuo de derrames de esos contenedores (EPA 1980b, citado de US ATSDR, 1995). La ATSDR de los EE.UU. 1995 contiene una reseña de otras reglamentaciones y directrices aplicables a la clordecona en los Estados Unidos. No consta que se haya inscrito ningún producto de clordecona o que contenga clordecona en la Administración de Productos Alimenticios y Farmacéuticos (FDA) de los EE.UU.

En Suiza, la clordecona está prohibida desde 1986. En Mauricio la clordecona está clasificada como producto químico agrícola prohibido por la Ley de Control de Productos Químicos Peligrosos. La ley prohíbe la importación, manufactura, uso o posesión de la clordecona.

En el Japón, la clordecona está incluida en una lista de 300 sustancias (o grupos de sustancias) que el Ministerio de Medio Ambiente seleccionó para investigar más a fondo (niveles ambientales, efectos combinados) por su "riesgo para el medio ambiente".

En Tailandia, la Ley de Control de Sustancias Peligrosas B.E. 2535 (1992) prohíbe la producción, importación, exportación o posesión de la clordecona para utilizarse en los hogares y programas de salud pública.

Zambia ha notificado que no tiene documentada ninguna medida que se haya adoptado a nivel nacional.

2. Determinación de las posibles medidas de control

Todas las Partes que presentaron respuestas (respuestas al anexo F, 2007) declararon que la prohibición por ley de la producción y el uso de la clordecona o de productos que contienen clordecona es una de las principales medidas de control.

Además, el Canadá declaró que adoptó otra medida de control más, a saber, la terminación de las existencias y su eliminación ambientalmente racional (véase la sección 1.5.2.).

Mauricio puso de relieve la cuestión del control de las importaciones para evitar los usos en países que no producían clordecona.

Más allá de esas medidas de control, ni las Partes contratantes ni los observadores han notificado o consideraron necesaria la adopción de ninguna otra medida.

Dado que la clordecona es un plaguicida que se produce en forma intencional, la medida de control más evidente y eficaz sería prohibir toda la producción y usos de la clordecona y productos que contengan clordecona. Otra posibilidad, que tendría el mismo efecto, sería aplicar, de conformidad con el párrafo 1 del artículo 3, las medidas jurídicas y administrativas (por ej., la cancelación o la denegación de la autorización anterior a la producción o a la comercialización de productos plaguicidas) necesarias para eliminar la clordecona. Como no se ha identificado ningún otro uso de la clordecona, la medida de control principal en el marco del Convenio podría ser la inclusión de la clordecona en el anexo A, sin ninguna exención específica.

En caso de que se incluyera la clordecona en el anexo A también se aplicarían las disposiciones del artículo 3, sobre importación y exportación, y del artículo 6, sobre determinación y eliminación racional de las existencias y los desechos.

2.1. Alternativas

El Canadá y los Estados Unidos han presentado información sobre plaguicidas sustitutos. Francia ha proporcionado información relacionada con el uso de la clordecona en Guadalupe y Martinica. Cabe notar que el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes no concluyó que las alternativas químicas que se mencionan a continuación fuesen seguras ni las recomienda en especial.

2.1.1. Descripción de las alternativas

Según el Ministerio del Medio Ambiente del Canadá, se han registrado y actualmente se utilizan en el Canadá varias alternativas a los usos plaguicidas de la clordecona. Sin embargo, no se proporcionó el cuadro mencionado (respuestas al anexo F, Canadá 2007).

En los Estados Unidos, están registradas las siguientes alternativas para usar en la lucha contra plagas específicas (NPIRS, 2007, citado en las respuestas al anexo F, EE.UU., 2007):

- Barrenillo de la raíz de banana: etoprofos, oxamil.
- Gusano de alambre del tabaco: ciflutrín, imidacloprid.
- Hormigas y cucarachas: azadiractina, bifentrin, ácido bórico, carbaril, capsaicin, cipermetrín, ciflutrín, deltametina, diazinon, diclorvos, esfenvalerato, imidacloprid, lambda cialotrina, malatión, permetrín, butóxido de piperonilo, piretrinas, piriproxifeno, resmetrina, s-bioaletrina, tetrametrina.

La EPA de los EE.UU. no ha proporcionado una evaluación de esas alternativas.

De conformidad con un estudio francés sobre el uso de la clordecona en las Antillas francesas (Beaugrande et al., 2005), los agricultores utilizaron las sustancias que figuran a continuación como sustitutos después de que se diera fin al uso de la clordecona:

- Aldicarb
- Isofenfos
- Fenamifos
- Cadusafos
- Terbufos

Los autores llegaron a la conclusión de que ya no se justificaban las exenciones al uso de la clordecona dado que existían sustitutos adecuados para esa sustancia. Según otro estudio francés sobre la contaminación con sustancias organocloradas en las Antillas francesas (Cabidoche et al., 2006), los plaguicidas utilizados como alternativas de la clordecona en Guadalupe y Martinica (tales como el cadusafos) se biodegradan en un lapso de varias semanas.

Las Partes contratantes que no notificaron un uso o producción en el pasado tampoco notificaron alternativas.

La Agencia Canadiense de Reglamentación de la Gestión de las Plagas (PMRA) examinó productos plaguicidas alternativos y consideró que los riesgos para el medio ambiente y para la salud vinculados a sus usos como plaguicidas eran aceptables (respuestas al anexo F, Canadá 2007).

Las alternativas a la clordecona también incluyen métodos agroecológicos sin productos químicos, tales como una gestión preventiva de las plagas mediante prácticas adecuadas de fertilidad y saneamiento del terreno que reducen la presión que ejercen las plagas; el uso y mejoramiento del hábitat de los enemigos naturales; preparaciones microbianas tales como el *Bacillus thuringiensis*; prácticas de siembra como la rotación de cultivos, cultivos intercalados y cultivos trampa; métodos de barrera, tales como pantallas o el embolsado de las frutas; el uso de trampas como las feromonas y trampas de luces para atraer y matar los insectos. En muchos países se utilizan ampliamente y con buenos resultados estos métodos y otros métodos agroecológicos, eliminando, así, la necesidad de utilizar la clordecona u otros productos químicos.

Argelia hizo una recopilación de las principales medidas que utiliza para controlar el impacto de los plaguicidas sin ocuparse específicamente de la clordecona como plaguicida. Entre las medidas, se incluyen técnicas preventivas (por ej., la aireación del suelo), técnicas de control mecánico (por ej., el rastrillado), la quema de malezas, el uso de macroorganismos antagónicos (insectos, parásitos, insectos depredadores), el uso de bioinsecticidas y plaguicidas, y la aplicación de medidas combinadas, como la aplicación del principio de precaución, la concesión de permisos, la información y la educación, la investigación y desarrollo, y la gestión ambientalmente racional de los desechos para proteger el medio ambiente y la salud humana.

CropLife, la asociación internacional para la industria de plaguicidas, no proporcionó ninguna información pero declaró que no tiene sentido hacer una evaluación comparativa del riesgo de las alternativas de la clordecona, dado que nunca se realizó una evaluación del riesgo de la propia clordecona (respuestas al anexo F, CropLife, 2007).

2.1.2. Viabilidad técnica

En el Canadá y los Estados Unidos se están utilizando productos plaguicidas alternativos. La viabilidad técnica es uno de los requisitos para poder registrar un producto en la PMRA del Canadá. (Respuestas al anexo F, 2007). En muchos países se están utilizando como alternativas a los insecticidas químicos, incluida la clordecona, métodos agroecológicos no químicos.

2.1.3. Costos, incluidos los costos ambientales y para la salud

Las Partes no han proporcionado información sobre los costos de las alternativas. No obstante, en el Canadá la PMRA examinó los riesgos para el medio ambiente y para la salud de las alternativas que se estaban utilizando y consideró que eran aceptables (respuestas al anexo F, Canadá 2007). Por lo tanto, se puede prever por lo menos un ligero beneficio tanto para el medio ambiente como para la salud. Según el IPEN, es necesario tener en cuenta importantes puntos

generales cuando se evalúan los costos de las alternativas de cualquier producto (Ackerman et al., 2006) como se especifica a continuación:

- Las alternativas que tienen un mayor costo de compra inicial tal vez resulten más económicas a lo largo de la vida del producto cuando se tienen en cuenta su durabilidad y otros factores;
- La producción en masa de las alternativas puede llegar a reducir en forma significativa sus costos.

2.1.4. Eficacia

La PMRA examinó los productos plaguicidas alternativos y determinó que eran eficaces para cada uno de los usos plaguicidas registrados (respuestas al anexo F, Canadá 2007).

2.1.5. Disponibilidad

Los productos plaguicidas alternativos que se enumeran en el capítulo 2.1.1. se podían conseguir fácilmente en los Estados Unidos. En el Canadá, la disponibilidad de todas las alternativas registradas enumeradas en 2.1.1. dependía, según lo que se había notificado, de los mercados. (Respuestas al anexo F, 2007). En muchos países se podían conseguir sin dificultades alternativas agroecológicas no químicas.

2.1.6. Posibilidad de acceso

Las alternativas que se enumeran en el capítulo 2.1.1., se pueden obtener sin problemas en los EE.UU. y, en el Canadá, según se notificó, depende del mercado. (Respuestas al anexo F, 2007)

2.2. Eficacia y eficiencia de las posibles medidas de control para lograr los fines de reducción de riesgos

2.2.1. Viabilidad técnica

En todas las Partes que respondieron el cuestionario está prohibida la producción, la venta y el uso de la clordecona. Esta eliminación esencial de la producción y el uso de la clordecona da a entender que ya se emplean alternativas viables desde el punto de vista técnico. Asimismo, tal como lo hicieron los Estados Unidos en 1977, se consideró técnicamente viable cancelar el registro de todos los usos. (Respuestas al anexo F, 2007)

2.2.2. Costos, incluidos los costos ambientales y para la salud

El hecho de que en algunos lugares ya se haya eliminado la clordecona es indicio de que los costos de las alternativas no han sido un impedimento para su sustitución. Para los Estados Unidos, la prohibición del uso de la clordecona no traerá consigo costos adicionales, ya que la EPA canceló esos usos en 1977. En el Canadá, ya se han eliminado los plaguicidas que no están más registrados (véase 2.2.1.). Las demás Partes no han proporcionado ninguna observación específica. (Respuestas al anexo F, 2007)

La eliminación de la producción de la que se tiene conocimiento y la eliminación potencial de las existencias restantes podrían generar gastos. No obstante, y a pesar de que no se ha proporcionado información no se prevé que en el caso de la clordecona los gastos sean importantes. Se prevé que cuando se prohíban la producción y el uso de la clordecona a escala mundial disminuirán los niveles de la sustancia en el medio ambiente, lo cual redundará en beneficios para la salud y el medio ambiente.

2.3. Resumen de la información sobre las repercusiones de la aplicación de posibles medidas de control en la sociedad

2.3.1. Salud, incluida la salud pública, ambiental y en el lugar de trabajo

No se ha notificado ninguna repercusión negativa detectable para la sociedad derivada de la prohibición o la eliminación de la clordecona, ya que, aparentemente, actualmente no se la produce ni utiliza. En caso de que se incluya la sustancia en el anexo A se evitaría la futura producción e integración en los productos. Por consiguiente, de esa manera se evitarían las consecuencias negativas en la salud pública, del medio ambiente y ocupacional que podrían traer toda producción o uso futuros de la clordecona.

Dado que en el Canadá están prohibidas la producción, venta y uso de la clordecona como plaguicida, se han eliminado los efectos negativos en la salud humana derivados del uso de la clordecona como plaguicida.

Como la clordecona no se ha utilizado ni se utiliza en el país, no se prevé que la reglamentación de la clordecona en el marco del Convenio de Estocolmo tenga consecuencias para el uso de plaguicidas en Alemania. Desde el punto de vista de Alemania, se puede prever que a nivel mundial la prohibición de la clordecona tendrá consecuencias positivas para la salud humana. (Respuestas al anexo F, Alemania 2007)

2.3.2. Agricultura, incluidas la acuicultura y la silvicultura

No se han notificado consecuencias negativas tangibles para la agricultura derivadas de la prohibición o eliminación de la clordecona debido a la existencia de alternativas viables.

En el Canadá no ha habido consecuencias negativas en este sector, ya que se dispone de productos plaguicidas alternativos viables. Se puede prever que en los Estados Unidos y en otros países se dará una situación similar, a pesar de que no se han formulado observaciones sobre este tema. No se prevé que los países en los que nunca se ha usado este plaguicida la adopción de reglamentación de la clordecona en el marco del Convenio de Estocolmo acarree consecuencias para el uso de plaguicidas. (Respuestas al anexo F, 2007)

2.3.3. Biota (diversidad biológica)

Como en el Canadá están prohibidos la producción, la venta y el uso de la clordecona como plaguicida, se han eliminado los efectos negativos en la biota derivados del uso de la clordecona como plaguicida.

Como la clordecona no se ha utilizado ni se utiliza en el país, no se prevé que la reglamentación de la clordecona en el marco del Convenio de Estocolmo tenga consecuencias para el uso de plaguicidas en Alemania. Desde el punto de vista de Alemania, se puede prever que a nivel mundial la prohibición de la clordecona tendrá consecuencias positivas para la biota. (Respuestas al anexo F, Alemania 2007)

2.3.4. Aspectos económicos

No hay pruebas de que la prohibición que rige en el Canadá del uso de la clordecona como plaguicida haya traído consecuencias económicas negativas para ese país. Dado que Alemania no utiliza clordecona, no se prevé que una reglamentación de la clordecona en el marco del Convenio de Estocolmo acarree consecuencias para el uso de plaguicidas. No se dispone de información para otros países; no obstante, ya se están utilizando para todos los usos de la clordecona alternativas competitivas en función de sus costos que no muestran las características de COP. Por consiguiente, no se prevé que una prohibición mundial de la clordecona traiga consecuencias económicas negativas.

2.3.5. Transición hacia el desarrollo sostenible

La prohibición de la clordecona contribuye en forma positiva al desarrollo sostenible dado que los cultivos que antes se protegían con el uso como plaguicida de la clordecona siguen protegiéndose con métodos alternativos que, además, plantean un menor riesgo para el medio ambiente y la salud humana.

Dado que, tanto en el marco del Protocolo de la CEPE como en el seno del Comité de Examen de los COP del Convenio de Estocolmo se consideró que la clordecona exhibía propiedades persistentes, bioacumulativas y tóxicas, así como un potencial de transporte transfronterizo a larga distancia y se concluyó que reunía los criterios de selección señalados en el anexo D, se prevé que la prohibición o restricción de la sustancia tendría un impacto positivo en el desarrollo sostenible a nivel mundial.

La reducción y eliminación de la clordecona es compatible con los planes de desarrollo sostenible cuyo objetivo es reducir las emisiones de productos químicos tóxicos. Como ejemplo a nivel mundial se puede citar el Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional (SAICM) surgido de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible³. En la Estrategia de Política Global se hace un llamamiento para promover y apoyar, así como seguir innovando, el desarrollo y la aplicación de alternativas ambientalmente racionales y más seguras, con inclusión de la producción menos contaminante, la sustitución fundamentada de productos químicos que susciten una preocupación particular y alternativas que no utilicen productos químicos. Además, en la lista de esferas de trabajo y actividades propuestas del Plan de Acción Mundial del SAICM se incluyen medidas específicas para ayudar a la reducción de los riesgos, que incluyen darle prioridad a alternativas no peligrosas y eficaces para las sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas.

2.3.6. Costos sociales

Según el Canadá, no se han detectado costos sociales negativos por la prohibición actual del uso de la clordecona como plaguicidas. Dado que la clordecona ya se ha reemplazado con otras sustancias o tecnologías, las consecuencias que traería el incluir la clordecona en el anexo A para los consumidores y agricultores debería ser insignificante y no debería provocar ningún costo social.

2.3.7. Otras consecuencias (consecuencias de los desechos y la eliminación - viabilidad técnica)

La viabilidad técnica de la eliminación de los desechos de clordecona ya no se aplica en el Canadá, dado que todas las existencias que todavía estaban almacenadas en el momento en que cesó o se suspendió el registro de plaguicidas debían venderse, utilizarse o eliminarse de acuerdo a un calendario fijo. El Canadá ha establecido programas de

³ <http://www.chem.unep.ch/saicm/>

cumplimiento y vigilancia posteriores al vencimiento del registro para garantizar el cumplimiento de la legislación federal y provincial y los programas federales, provinciales y territoriales de desechos peligrosos contienen disposiciones para pequeñas cantidades de productos plaguicidas retirados en posesión de los consumidores y a través de ellos se los ha recogido y eliminado en forma inocua.

Como el plaguicida no se aplicaba en Alemania, no se prevé encontrar existencias caducadas de clordecona. No obstante, en caso de que se comience a utilizar un umbral en el nivel de clordecona en los desechos (Reglamentación 1195/2006/EC)⁴, en Alemania también se adoptarían medidas al respecto. Por el momento no se dispone de información sobre los costos.

Se prevé que la Unión Europea elaborará otras reglamentaciones relacionadas con los anexos de la Reglamentación (EC) 850/2004. Los anexos se ocupan de los niveles límite y de las reglamentaciones de las mediciones de la destrucción.

Por último, no se han proporcionado datos sobre las existencias actuales de clordecona, pero se puede dar por sentado que algunos países todavía poseen existencias obsoletas que se deberán tratar como si fueran desechos de conformidad con el artículo 6 del Convenio en caso de que se incluya la sustancia en el anexo A o en el anexo B. Por lo menos dos regiones (África subsahariana y Asia sudoriental / Pacífico meridional) han declarado en su Evaluación Regional de las Sustancias Tóxicas Persistentes que la clordecona es una sustancia que podría generar preocupación, pero en esos informes no se da ninguna información sobre las posibles existencias obsoletas (UNEP 2002a, UNEP 2002b).

En un informe presentado por Francia se trató la cuestión de la descontaminación del suelo con clordecona. Según el informe, las técnicas comunes de descontaminación del suelo, tales como la extracción por disolventes y la incineración, son costosas. La degradación microbiológica no es promisoria, ya que el nivel de degradación resultante es bajo y, además, genera productos con una toxicidad similar a la propia clordecona. Los autores del estudio indican que la fitorremediación podría ser una opción viable económicamente para la descontaminación de los suelos contaminados con clordecona. Hay ciertas plantas que absorben la clordecona del suelo. Sin embargo, se señala que, hasta donde se sabe, para lograr con la fitorremediación índices de descontaminación similares a los que se obtienen con la extracción por disolventes son necesarios períodos enormes de tiempo (varios siglos) (Cabidoche et al., 2006).

2.4. Otras consideraciones

2.4.1. Acceso a la información y educación del público

En el Canadá, la PMRA proporciona una gran variedad de información relacionada con la reglamentación para plaguicidas en su sitio en la web (www.pmr-arla.gc.ca) incluida información sobre las decisiones reglamentarias adoptadas con respecto a los productos para el control de las plagas. Cuando la PMRA adopta una decisión reglamentaria sobre un producto registrado, tiene en cuenta la disponibilidad de alternativas e incluye información pertinente en su documentación. En el sitio de la PMRA en la web también se puede acceder a un registro público que incluye una colección informativa sobre plaguicidas o el sistema de reglamentación de plaguicidas, con toda la información que se dispone en forma pública sobre los plaguicidas registrados en ese momento.

En la República Checa la información sobre la clordecona se incluye en la campaña de educación y de creación de conciencia SC/UN ECE CRLTAP que forma parte del plan nacional de aplicación.

En Zambia el acceso a la información ambiental es limitado, si bien ha mejorado en los últimos tiempos (ECZ 2001, State of the Environment, Lusaka, Zambia).

El Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes prepara los perfiles de riesgo y las evaluaciones de gestión de riesgo, que se publican en los seis idiomas de las Naciones Unidas, lo cual asegura el acceso a la información básica sobre la clordecona.

2.4.2. Situación de la capacidad de control y vigilancia

El Canadá, la República Checa y Zambia han proporcionado información sobre la capacidad de control y vigilancia. Otras Partes y observadores no incluyeron esta cuestión en sus respuestas.

En el Canadá, la capacidad de control y vigilancia de los usos plaguicidas está a cargo de la Agencia de Reglamentación de la Gestión de Plagas (PMRA) a través de mecanismos de vigilancia ubicados en los pasos fronterizos y puntos de entrada para prohibir la importación de clordecona o de todo otro producto químico cuyo uso no esté registrado en el Canadá. Las cuestiones de cumplimiento dentro del Canadá pueden transmitirse a la PMRA a través de los siguientes canales:

⁴ Que enmienda la Reglamentación (EC) 850/2004.

- actividades de cumplimiento de la PMRA;
- notificación de presuntas infracciones; y/o
- resultados notificados por otros organismos gubernamentales.

En Zambia, la capacidad general de control y vigilancia de los productos químicos se rige por la Ley de Protección Ambiental y Control de la Contaminación, cuyo cumplimiento supervisa el Consejo Ambiental de Zambia (ECZ 2001, State of the Environment, Lusaka, Zambia).

La República Checa notificó que no cuenta con una capacidad específica de control y vigilancia de la clordecona.

En general, con la inclusión de la clordecona en el anexo A se deberían aplicar medidas de control cuya comunicación y vigilancia será sencilla y, por lo tanto, esas medidas deberían poder ser eficaces y convenientes, incluso en los países que no cuentan con una infraestructura desarrollada para la reglamentación de los productos químicos.

3. Síntesis de la información

Según el perfil de riesgo de la clordecona, en 1975 se puso fin a la producción principal de clordecona en los Estados Unidos y es probable que el uso de la clordecona (o formulaciones conexas) haya cesado en su mayoría a finales de la década de los ochenta. Se da por sentado que es posible que la clordecona todavía se produzca o utilice como plaguicida agrícola en algunos países en desarrollo, aunque no existen informes de esa producción o uso. En los territorios franceses de ultramar, la clordecona se utilizó hasta septiembre de 1993. Si todavía se la utiliza como plaguicida, será liberada directamente en el medio ambiente. Además, debido a la alta persistencia de la sustancia, los lugares contaminados pueden seguir siendo una fuente de contaminación durante mucho tiempo.

La clordecona ya está incluida en la lista del anexo I del Protocolo sobre contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia y en la Reglamentación europea sobre COP (EC) No. 850/2004. Además, los convenios OSPAR y HELCOM contienen disposiciones relativas a la clordecona. A nivel nacional, Alemania, el Canadá, los EE.UU., Suiza, Tailandia y el Japón han notificado que su prohibición está reglamentada. En el Japón, la clordecona está incluida en una lista de sustancias seleccionadas para que se investigue más a fondo su "riesgo para el medio ambiente".

Dado que la clordecona es un plaguicida que se produce en forma intencional, la medida de control más eficaz sería prohibir toda la producción y usos de la clordecona y de productos que contengan clordecona. Como no se ha identificado ninguna otra producción o uso de la clordecona, la medida de control principal en el marco del Convenio sería la inclusión de la clordecona en el anexo A, sin ninguna exención específica. En caso de que se incluyera la clordecona en el anexo A también se aplicarían las disposiciones del artículo 3, sobre importación y exportación, y del artículo 6, sobre determinación y eliminación racional de las existencias y los desechos.

Dado que la clordecona no se produce desde hace algunas décadas en los principales países productores, la disponibilidad de alternativas, la eficacia y las consecuencias relativas a los costos no plantean un problema. Asimismo, no se prevé que la inclusión de la clordecona en el anexo A del Convenio acarree consecuencias de importancia para la sociedad. No se ha identificado ninguna causa que justifique la concesión de exenciones específicas.

Se puede prever un efecto benéfico ya que se pondría fin a la producción y uso en lugares del mundo de los que no se tiene conocimiento. Además, también se reglamentarían el manejo y la eliminación de todas las existencias restantes. Por último, se evitaría la reintroducción a nivel mundial de la clordecona, que todavía es posible en algunos países y que daría directamente lugar a un aumento de las liberaciones y de los niveles en el medio ambiente.

Ahora bien, para evitar efectivamente las liberaciones de clordecona en el medio ambiente, se deberá tener en cuenta la cuestión de la degradación ambiental de sustancias conexas o productos derivados (como el Kelevan) que se degradan convirtiéndose en clordecona. En caso de incluir únicamente la clordecona en el anexo A del Convenio, no se abarcaría este tipo de liberación, a menos que se añadiese una disposición complementaria en la parte II del anexo A.

4. Conclusión

El Comité evaluó el perfil de riesgos de la clordecona en su segunda reunión. Si bien existe un conjunto convincente de datos en relación con su potencial para causar efectos adversos, la evaluación del potencial de transporte a larga distancia se basa, a causa de la falta de datos de vigilancia, en las propiedades físicoquímicas y en datos obtenidos mediante la aplicación de modelos. Sin embargo, teniendo en cuenta que la falta de plena certeza científica no deberá impedir que se dé curso a una propuesta, el Comité llegó a la conclusión de que, como resultado del transporte a gran distancia en el medio ambiente, es probable que este producto químico produzca efectos nocivos importantes sobre la salud humana y/o el medio ambiente, de modo que está justificada la adopción de una medida de carácter mundial. El

Comité había pedido a las Partes y observadores que presentasen información adicional sobre la clordecona que pudiera haberse logrado durante el período entre períodos de sesiones. A pesar de esta petición, no pudo detectarse información nueva alguna ni en la tercera reunión, ni proveniente de la misma.

El Comité preparó esta evaluación de la gestión de riesgos y concluyó que aunque no se tiene conocimiento de que la clordecona se produzca o utilice actualmente, es importante evitar su reintroducción en el comercio o el uso.

Por consiguiente, de conformidad con el párrafo 9 del artículo 8 del Convenio, el Comité recomienda a la Conferencia de las Partes en el Convenio de Estocolmo que considere la posibilidad de incluir la clordecona en el anexo A. Dado que no se ha identificado ni la producción ni ningún otro uso de la clordecona, resultaría posible incluir la clordecona en el anexo A sin ninguna exención específica. Además el Comité recomienda que se centren las actividades de aplicación en la determinación y gestión de existencias obsoletas y desechos que contengan clordecona y en el establecimiento de medidas adecuadas para evitar la producción y uso de la clordecona en el futuro.

Referencias

- Ackerman F, Massey R. 2006. The Economics of Phasing Out PVC, Global Development and Environment Institute, Tufts University, USA, May 2006. Available at http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/Economics_of_PVC_revised.pdf
- Annex F responses, 2007. Responses to request for information on Annex F requirements for the proposed POPs substances which have been submitted in 2007 to the Persistent Organic Pollutants Review Committee (POPRC) under the Stockholm Convention. Available at <http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/prepdocs/annexFsubmissions/submissions.htm> , accessed April 2007
- Beaugendre, M.J. 2005. Rapport d'information déposé en application de l'Article 145 du Règlement par la Commission des Affaires Economiques, de l'Environnement et du Territoire sur l'utilisation du chlordécone et des autres pesticides dans l'agriculture martiniquaise et guadeloupéenne. N° 2430, Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 30 juin 2005.
- Cabidoche et al, 2006. Conclusions du Groupe d'Etude et de Prospective « Pollution par les organochlorés aux Antilles » Aspects agronomiques Contributions CIRAD INRA Y-M. Cabidoche, M. Jannoyer, H. Vannière, Juin 2006
- Epstein, S, 1978. Kepone-Hazard Evaluation, Science of the Total Environment, 9 (1978), 1-162.
- Health and Safety Guide No. 41, 1990. IPCS International Programme on Chemical Safety. United Nations Environment Programme. International Labour Organisation. World Health Organization. Geneva 1990 (disponible en: <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg041.htm>)
- IARC, 1979. International Agency for Research on Cancer (IARC) - Summaries & Evaluations, Chlordecone, VOL.: 20 (1979) (p. 67)
- IPCS, 1984. Environmental Health Criteria 43 (EHC 43): Chlordecone. IPCS International Programme on Chemical Safety. United Nations Environment Programme. International Labour Organisation. World Health Organization. Geneva 1990. (disponible en: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc43.htm>)
- NPIRS, 2007. El sistema nacional de obtención de información sobre plaguicidas (National Pesticide Information Retrieval System (NPIRS)) es una colección de bases de datos sobre plaguicidas que se puede consultar abonándose a ella. El NPIRS está administrado por el Center for Environmental and Regulatory Information Systems de Purdue University, en West Lafayette, Indiana, EE.UU., 2007, disponible en <http://ppis.ceris.purdue.edu/npublic.htm>
- UNEP, 2002a. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Rapport de la région Subsaharienne, Décembre 2002, disponible en: <http://www.chem.unep.ch/pts/regreports/Translated%20reports/sub%20saharan%20africa%20fr.pdf>
- UNEP, 2002b. United Nations Environment Programme, South East Asia and South Pacific Regional Report, December 2002, disponible en: <http://www.chem.unep.ch/pts/regreports/seaandsp.pdf>
- UNEP, 2006. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2006), UNEP/POPS/POPRC.2/8, Proyecto de perfil de riesgo: clordecona, Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, segunda reunión, Ginebra, 6 a 10 de noviembre de 2006
- US ATSDR, 1995. Toxicological profile for mirex and Chlordecone. U.S. Department of Health and Human Services. August 1995, disponible en: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp66-p.pdf>.
-